

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-235450

(43)Date of publication of application : 29.08.2000

(51)Int.Cl. G06F 3/02
G06F 15/00
// A61B 5/117

(21)Application number : 2000-026271 (71)Applicant : BARTMANN DIETER
DR

(22)Date of filing : 03.02.2000 (72)Inventor : BARTMANN DIETER
DR

(30)Priority

Priority number :	99 19904440	Priority date :	04.02.1999	Priority country :	DE
-------------------	-------------	-----------------	------------	--------------------	----

(54) METHOD FOR IDENTIFYING AND CONFIRMING PERSON

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a method for identifying and confirming a person combining high level confirmation security, high level convenience, and general adaptability to the present technique facility.
SOLUTION: This is a method for identifying and confirming a person who is operating a keyboard connected with an electronic data processor, a signal processor, or a smart card or the like by comparing an already inputted reference pattern with a confirmation pattern to be inputted. A signal in a limited range constituted of a series of key strokes with prescribed strength and/or a series of key strokes following a prescribed rhythm and/or at least one of key strokes or the overlap of two or more key strokes is inputted as the reference pattern.

LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's
decision of rejection]

[Kind of final disposal of application
other than the examiner's decision of
rejection or application converted
registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's

decision of rejection]

[Date of requesting appeal against
examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-235450

(P2000-235450A)

(43) 公開日 平成12年8月29日 (2000.8.29)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テーマコード* (参考)
G 0 6 F 3/02	3 6 0	G 0 6 F 3/02	3 6 0 A
15/00	3 1 0	15/00	3 1 0 B
// A 6 1 B 5/117		A 6 1 B 5/10	3 2 0 Z

審査請求 未請求 請求項の数10 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願2000-26271 (P2000-26271)

(22) 出願日 平成12年2月3日 (2000.2.3)

(31) 優先権主張番号 1 9 9 0 4 4 4 0 . 6

(32) 優先日 平成11年2月4日 (1999.2.4)

(33) 優先権主張国 ドイツ (D E)

(71) 出願人 500045305

ディーター・パートマン

D I E T E R B A R T M A N N

ドイツ連邦共和国 デーエー-85436 エ

ルディング タウフキルヒナー シュトラ

ーセ 16

(72) 発明者 ディーター・パートマン

ドイツ連邦共和国 デーエー-85436 エ

ルディング タウフキルヒナー シュトラ

ーセ 16

(74) 代理人 100062236

弁理士 山田 恒光 (外1名)

(54) 【発明の名称】 人を識別確認する方法

(57) 【要約】

【課題】 高度の確認セキュリティと、高度の使い易さと、現今の技術設備への汎用的適応性とを結合した、人を識別確認する方法を提供する。

【解決手段】 入力してある参照パターンと入力する確認パターンとを比較することから成る電子データ処理装置、信号処理装置又はスマートカード等に接続されたキーボードを操作する人を識別確認する方法において、参照パターンとして入力されているのが、所定の強さの一連のキーストローク及び／又は所定のリズムに従った一連のキーストローク及び／又はキーストロークの少なくとも1つ又はそれ以上の重複から成る限られた範囲の信号である、人を識別確認する方法が提案される。

【特許請求の範囲】

【請求項1】 入力してある参照パターンと入力する確認パターンとを比較することから成る電子データ処理装置、信号処理装置又はスマートカード等の設備アイテムに接続されたキーボードを操作する人を識別確認する方法において、参照パターンとして入力されているのが、所定の強さの一連のキーストローク及び／又は所定のリズムに従った一連のキーストローク及び／又はキーストロークの少なくとも1つ又はそれ以上の重複から成る限られた範囲の信号であることを特徴とする人を識別確認する方法。

【請求項2】 キー選択の場合、信号が完全に又は部分的に所定の連続を維持する、請求項1に記載の人を識別確認する方法。

【請求項3】 比較的頻繁に入力される場合、信号の変動を記述する統計学的測定パラメータが確認段階に用いられる、請求項1又は2に記載の人を識別確認する方法。

【請求項4】 入力してある参照パターンと入力する確認パターンとを比較することから成る電子データ処理装置、信号処理装置又はスマートカード等の設備アイテムに接続された単一のキーを操作する人を識別確認する方法において、参照パターンとして入力されているのが、所定の強さの一連のキーストロークによって及び／又は所定のリズムに応じて形成される限られた範囲の信号であることを特徴とする、人を識別確認する方法。

【請求項5】 比較的頻繁に入力される場合、信号の変動を記述する統計学的測定パラメータが確認段階に用いられる、請求項4に記載の人を識別確認する方法。

【請求項6】 入力してある参照パターンと入力する確認パターンとを比較することから成る電子データ処理装置、信号処理装置又はスマートカード等の設備アイテムに接続された圧力センサの装置を操作する人を識別確認する方法において、参照パターンとして入力されているのが、圧力センサを所定の強さで一連に押圧すること及び／又は圧力センサを所定のリズムに応じて一連に押圧すること及び／又は圧力センサの押圧の1つ又は複数の重複から成る限られた範囲の信号であることを特徴とする人を識別確認する方法。

【請求項7】 キー選択の場合、信号が完全に又は部分的に所定の連続を維持する、請求項6に記載の人を識別確認する方法。

【請求項8】 比較的頻繁に入力される場合、信号の変動を記述する統計学的測定パラメータが確認段階に用いられる、請求項6又は7に記載の人を識別確認する方法。

【請求項9】 入力してある参照パターンと入力する確認パターンとを比較することから成る電子データ処理装置、信号処理装置又はスマートカード等の設備アイテムに接続された単一の圧力センサを操作する人を識別確認

する方法において、参照パターンとして入力されているのが、圧力センサを所定のリズムに応じて所定の強さで一連に押圧することから成る限られた範囲の信号であることを特徴とする人を識別確認する方法。

【請求項10】 比較的頻繁に入力される場合、信号の変動を記述する統計学的測定パラメータが確認段階に用いられる、請求項9に記載の人を識別確認する方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は人を識別確認する方法に関するものである。

【0002】 本明細書では、「設備アイテム」(equipment item)という語を、電子データ処理装置、信号処理装置又はスマートカード(smart card)等を指すものとして広く用いる。

【0003】

【従来の技術】 コンピュータに記憶されているデータに権限なくアクセスされること、コンピュータプログラムを許可なく使われること、オンラインサービスのアクセス時やインタラクティブテレビに関し識別チェックが不確かなこと又は識別チェックがないこと、磁気ストリップやチップを備えた銀行カード等が不正使用されること、及び、コンピュータ上に創られたデータオブジェクトとその創作者との結びつきを立証できないことは、いずれも、経済やビジネスで重大且つ有害な結果をもたらす。建物内の保護領域へのアクセスについても同じことが当てはまる。従って、人が、実際にそうであると主張する人であることの証明は、識別の確認を含め、非常に重要な事柄である。

【0004】 ほとんど大抵の場合、識別の確認はパスワード、個人識別番号、ユーザ番号等の決められたコードワードを示すことをユーザに要求することで行われる(本明細書では以下、パスワードという語を斯かる性質のコードワードを指すものとして全般に用いる)。しかしながら、そのようにして達成できる保護は、パスワードが守秘されていること、推測不可であることに掛かっている。

【0005】 容易に推測できないようにするには、パスワードはかなり複雑でなければならず、又、頻繁に変更しなければならぬ。しかしながら、それではユーザ側としては不本意である。というのも、記憶に頼るのは辞書に出ていないような比較的複雑なパスワードの場合には困難になりかねないし、又、パスワードを記録しておくなら、必要な際に簡単にその記録にアクセスでき且つ他人にはアクセスできないよう管理が必要になるからである。これは容易に解決できない問題である。パスワード管理に関し、必要な程度の注意が仕事場では欠けがちであり、実経験によれば、100%のパスワード守秘は不可能だとわかっている。同じことが個人的な活動にも当てはまる。

【0006】加えて、パスワードはせいぜいその入力時にしか確認効果を持たない。その後、設備アイテムのユーザは当該コンピュータシステムにそれと気づかれることなく変更できる。又、ユーザを強要・強制してパスワードを引き出すこともできる。

【0007】総体的に言って、パスワード保護では、増加するセキュリティの必要性が十分に満たされない。その理由は、1つには実用性を欠くからであり、1つにはパスワード守秘を十分に続けることができないからであり、1つにはパスワードチェック作業が瞬時の効果しか持たないからである。

【0008】最近の識別システムは、指紋識別、網膜識別、声、顔、スピーチパターン等の生物測定的特徴に基づいている。しかしながらそのような手順には特殊な欠点もある。例えば、特殊なハードウェア、清潔な指、低レベルの背景音、充分な照明状態等を必要とするので、現在のところ非常に特殊な状況でしか使われていない。

【0009】同じことが、人の署名を用いる方法に関しても当てはまる。筆記動学(writing dynamics)や筆圧を分析・処理してデジタル信号を得る(例えば、ドイツ特許出願公開報第19701685号参照)が、こ

こでの発想は、人が長期にわたって有していて全般に気づいていない筆記動学の特徴を用いることである。

【0010】筆記特性を用いることに似ている魅力的な代替案は、キーボード上でのタイピング特性・特徴を用いることである。

【0011】動学、圧力、キー選択、タイピングリズム、タイピング習慣等、人がコンピュータキーボード等のキーボード又はキーパッドを操作する仕方には、意識の制御を受けない表現及び作動の形が含まれている。ドイツのミュンヘン工業大学及びレーゲンスブルク大学での詳細な調査により、タイピングの仕方は非常に個人特有のものであることが判明している。タイピングに含まれる個々の特徴が全体として当該の人を特徴づける生物測定的特徴を形成し、これを「タイピング習性」(typing behaviour)と称することができる。複雑な数学的手順を用いることにより、斯かるタイピング習性を、キーの押し・離しから成る基本測定データから充分正確に計算することが可能である。

【0012】キーボードに対する人のタイピング動学を生物測定的特徴として用いるという発想は、ヤング等(Young et al.)のアメリカ特許第4,805,222号に開示されている。これに関する改良は、タイピング動学以外の動学に関係しない特徴をも考慮に入れるという発想でなされた(ドイツ特許明細書第19631484,4号参照)。

【0013】

【発明が解決しようとする課題】タイピング習性に関わる生物測定的手順は、キーボードユーザの提供するタイピングサンプルが多ければ多い程、良好に働く。しかし

ながら、これはユーザ側の使用時の便宜と対立する事柄である。多数の人が毎日通過するドア又は門のアクセス監視システムや自動支払い機等の多くの場合では、確認が非常に迅速に行なえない手順では実用的でない。

【0014】本発明の目的は、高度の確認セキュリティと、高度の使い易さと、現今の技術設備への汎用的適応性とを結合した、人を識別確認する方法を提供することである。

【0015】本発明の別の目的は、方法の実行者に高度な要求をしない、単純な操作手順で信頼性ある結果を提供する、識別確認方法を提供することである。

【0016】

【課題を解決するための手段】本発明の原則によれば、上記及びその他の目的は、入力してある参照パターンと入力する確認パターンとを比較することから成る電子データ処理装置、信号処理装置又はスマートカード等の設備アイテムに接続されたキーボードを操作する人を識別確認する方法において、参照パターンとして入力されているのが、所定の強さの一連のキーストローク及び/又は所定のリズムに従った一連のキーストローク及び/又はキーストロークの少なくとも1つ又はそれ以上の重複から成る限られた範囲の信号であることを特徴とする人を識別確認する方法によって達成される。

【0017】本発明の更なる局面によれば、上記及びその他の目的は、入力してある参照パターンと入力する確認パターンとを比較することから成る電子データ処理装置、信号処理装置又はスマートカード等の設備アイテムに接続された単一のキーを操作する人を識別確認する方法において、参照パターンとして入力されているのが、所定の強さの一連のキーストロークによって及び/又は所定のリズムに応じて形成される限られた範囲の信号であることを特徴とする、人を識別確認する方法によって達成される。

【0018】本発明の更に別の局面によれば、上記及びその他の目的は、入力してある参照パターンと入力する確認パターンとを比較することから成る電子データ処理装置、信号処理装置又はスマートカード等の設備アイテムに接続された圧力センサの装置を操作する人を識別確認する方法において、参照パターンとして入力されているのが、圧力センサを所定の強さで一連に押圧すること及び/又は圧力センサを所定のリズムに応じて一連に押圧すること及び/又は圧力センサの押圧の1つ又は複数の重複から成る限られた範囲の信号であることを特徴とする人を識別確認する方法によって達成される。

【0019】本発明の更に又別の局面では、上記及びその他の目的は、入力してある参照パターンと入力する確認パターンとを比較することから成る電子データ処理装置、信号処理装置又はスマートカード等の設備アイテムに接続された単一の圧力センサを操作する人を識別確認する方法において、参照パターンとして入力されている

のが、圧力センサを所定のリズムに応じて所定の強さで一連に押圧することから成る限られた範囲の信号であることを特徴とする人を識別確認する方法により達成される。

【0020】上記した圧力センサは電子指紋を採るセンサチップであってよい。圧力感応型に設計されているならば、それをキーとみなすこともできる。

【0021】

【発明の実施の形態】本発明における参照パターンとしての信号は以下のものとして行うことができる。

【0022】・所定の強さの一連のキー押下げ又は所定の強さのキーストローク。信号は、夫々の特徴的強さで一連の個々の押下げ又はストロークから成り、キーストロークパターンと呼ぶことができる。

【0023】・所定のリズムに応じた一連の押下げ又はキーストローク。その場合、信号はリズムから成る。

【0024】・キーストロークの重複、即ち、前のキーが指から離される前に二番目のキーを押下げる。複数のキーストロークに亘る重複も可能である。特殊な状況では、複数のキーを同時に押下げることも可能である。

【0025】・前述した信号の一部又は全ての組み合わせ。最初の2種の信号の組み合わせとしては、正確な押下げ形状 (depression configuration) も時間の関数として加えるべきである。

【0026】例えば信号として、旋律や歌の始め又は何かモルス信号をキーでタイプすることが可能である。信号をパスワードに重ねることにより従来のパスワード保護を改良することも可能である。その場合、正しいパスワードを入力することも重要だが、正しい信号をタイプすること、即ち、パスワードを正しい、意図的に選んだ仕方 (例えば、所定のリズムに従って) タイプすることも重要である。これの利点は、パスワードの複雑さ及びその守秘の要件がそれほど高くないことである。

【0027】パスワードの使用を含む手順をパスワード保護と呼ぶことができるように、本発明の発明の概念も信号保護と称することができる。

【0028】この点において、使用の場面によっては、タイピング習性だけを以て用いるのでは実際の使用での質的要求に対し、ほとんど所望の目的に到達できないことがある。

【0029】確認手順で用いる特徴は次の3種類に分けることができる。

【0030】・ユーザの知っているパスワード等、知識に関する特徴 (知識特徴と称することができる)。

【0031】・ユーザが所有できるキー、チップカード又はパス書類等、所有に関する特徴 (所有特徴と称することができる)。

【0032】・ユーザの指紋や声紋等、ユーザの存在に関する特徴 (存在特徴と称することができる)。

【0033】本発明による信号は知識特徴である。

【0034】人が一篇のテキストをタイプする仕方としてのタイピング習性は、指紋のような存在特徴である (これに関しては例えば上記したアメリカ特許明細書第4,805,222号の2欄、7~10行目参照)。それは、選択した語に関係があるのではなく、特定した文とはほぼ無関係に決まる。決定するパラメータは、タイピング時の指強さと、キーボード扱いの熟達度と (ストレスや疲れ過ぎ等の) 瞬時の物理的及び心理学的状態である。対照的に、信号は意図的に選んだ知識特徴である。

【0035】タイピング習性に含まれる特性を表わすテンプレートは、キーの平均キーストローク持続時間等の統計的識別パラメータから成る。従って、確認手順で入力するテキストを登録手順のテキストと同じにする必要はない。

【0036】信号保護で重要なのは、登録手順で入力された信号ができるだけ正確に再生されることである。

【0037】タイピング習性については、比較は特に一連のものを直接参照して行うのではなく、出所のテンプレートレベルで間接的に行う。

【0038】上記した本発明の概念では、信号は登録手順で創られた認可済信号と直接比較される。

【0039】タイピング習性により、一篇のテキストがキーボード上でタイプされる仕方が特徴付けられる。英数キーボードがタイピング習性の測定に必要である (上記アメリカ特許の請求項1参照)。

【0040】これとは対照的に、信号を生み出すのは単一のキーだけでも充分である。

【0041】英数字であるため知識信号として明々白々であるパスワードとは異なり、信号はアナログ的性格を持つ。

【0042】パスワードの知識特徴は、正しい一連の英数字から成る。

【0043】信号の知識特徴は、圧力及び/又はリズムから成り、又/又は、正しい一連のイベント「押下げキー」及び「リリースキー」での重複を含む。

【0044】パスワードは、入力を密かに観察することにより容易に探り出すことができる。

【0045】これとは対照的に、因子として圧力が組入れられる信号は光学的に全く検出不能である。圧力が組入れられていない場合でさえ、信号を探るのは遥かに困難である。

【0046】パスワード保護には複数のキーが必要であるのに対し、本発明による信号保護は単一のキーでさえ成し遂げられる。

【0047】信号は直交特徴 (orthogonal feature) としてパスワードに重ねることができる。

【0048】本発明の方法は、キーボードが既存である場合、又は、キーボードが有意義であると思われる場なら

どこでも使用できる。以下を、当該キーボードとして用いることができる。

【0049】・コンピュータキーボード。使用の場合は、コンピュータネットワークでのログオン等のコンピュータソースへのアクセス、又、プロテクトされているプログラム及びデータ等のソフトウェアアプリケーションに関してオペレーションシステム（OS）へのアクセスである。

【0050】・固定配置のキーパッド。使用の場合は、部屋へのアクセス又は金庫室及び金庫へのアクセス等、アクセスセキュリティシステム、及び、商店のレジ、電話、自動支払い機及びSBターミナル等のアクセスセキュリティシステムである。

【0051】・モバイルキーパッド。使用の場合は、モバイル電話又はテレビのリモートコントロールに関するようなアクセスセキュリティ。

【0052】・1個のキー（大抵は圧力センサであり、大抵は指紋のセンサであり、圧力感応型に設計されていればよい）。使用の場合は、上記に同じ。加えて、自動車の固定器（immobiliser）の解除、スマートカードのチップ（カードの圧力感知域という形の圧力センサ）のセキュリティ関連機能の発動である。

【0053】端末での使用の特定の形は、電子バンキング及びSBバンキングである。本発明の方法は、インターネットバンキングからモバイル電話バンキングまで、銀行の全電子取引及び市場チャネルにあまねく用いることができる。

【0054】以上は本発明による方法を単に例示及び原理の説明として開示したものであり、本発明の要旨を逸脱しない限り種々の変更を加え得ることは勿論である。

【0055】

【発明の効果】以上、説明したように本発明によれば、次のような利点が期待できる。

【0056】ユーザが種々相異なる方法に慣れる必要がない。

【0057】ユーザを悩ましたりいらだたせることなく、方法をセキュリティの所要レベルに合わせることができる。それに関して、使われるパラメータは入力する信号の精確さの度合である。

【0058】現在広まっているITインフラストラクチャ（IT-infrastructure）でのソフトウェア実行に用いて、急速に普及させることができる。

【0059】生物測定的方法には特に利点も不具合もある。しかしこの方法は、本発明の方法と組み合わせることにより補うことができる。ここに述べた本発明の方法はその点で理想的な相手である。というのも何ら追加のハードウェアを必要としないからである。

【0060】本発明の方法を技術的に実施するには、電子データ処理装置等の設備アイテムに接続したキーボードが必要である。その装置はコンピュータであってよいが、スマートカード上のプロセッサチップやアナログコンピュータでもよい。信号がキーボードに入力され、信号評価がデータ処理装置等の設備アイテムで行われる。